PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

63-139331

(43)Date of publication of application: 11.06.1988

(51)Int.CI.

G03B 21/62

(21)Application number: 61-286519

(71)Applicant: MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing:

01.12.1986

(72)Inventor: YADA YUKIO

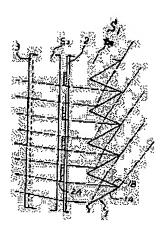
NAKANISHI YASUAKI

(54) REAR PROJECTION SCREEN

(57)Abstract:

PURPOSE: To miniaturize a whole projecting device by providing many prism groups on a screen base material positioned at a light source side, and also, providing a total reflecting surface on each prism, and also, providing a film having a striped light absorbing part.

CONSTITUTION: As for this rear projection screen, a light beam is made incident with a steep angle from the rear side. A first screen base material S1 is provided with many prism groups being parallel to an incident surface, and a total reflecting surface 1A is provided on each prism 1 for constituting this prism group so that an incident light is brought to a total reflection by the total reflecting surface 1A and emitted to an observation side. On the observation side of this base materials S1, a second screen base material S2 is provided. Also, a film 2 having a striped light absorbing part 2A corresponding to a part where the light beam of the base material S1 is not emitted is allowed to abut on the emitting surface of the base material S1, or allowed to abut on the incident surface of the base material S2. According to such a constitution, a light beam made incident with the steep angle on the rear of a screen can be emitted efficiently to the observation surface, therefore, the total projecting device can be miniaturized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

@ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭63-139331

@Int.Cl.4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和63年(1988)6月11日

G 03 B 21/62

8306-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

公発明の名称 背面投影スクリーン

到特 顧 昭61-286519

@出 願 昭61(1986)12月1日

幸 男

東京都中央区京橋2丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社

内

神奈川県川崎市多摩区登戸3816番地 三菱レイヨン株式会

社内

⑪出 願 人 三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

30代 理 人 弁理士 吉沢 敏夫

OP 49 1

1. 発明の名称

背面投影スクリーン

2.特許請求の範囲

1 背面側から光を急角度で入射させて像を繋 祭するスクリーンであつて、光原類に位置す る第1のスクリーン基材と観響側に位置する 第2のスクリーン基材とからなつており、第 1のスクリーン菌材の入射面に平行な多数の プリズム群を設けると共に、眩プリズム群を 構成する個々のブリズムに全反射面を設けて 入射した光が全反射面で全反射して観察側に 出射するようにし、かつ第2のスクリーン夢 材の少なくともいずれか一方の面に成方向の レンチャユラーレンズを設け、しかも第1の スクリーン益材における光の出射しない部分 に相当する縞状の光吸収部をもつたフィルム を、上配第1のスクリーン基材の出射菌また … は第2のスクリーン差材の入射面に当接させ たことを特徴とする背面投影スクリーン。

- 2 第2のスタリーンの観察側に従方向のレンチャユラーレンズを設けたことを特徴とする 特許請求の範囲第1項記載の背面投影スクリーン。
- 3. レンテキュラーレンズを構成するレンズ素子に全反射面を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の背面投影スクリーン。
- 4. レンチャユラーレンズにかける光不透過部 に外光吸収層を設けたことを特徴とする特許 請求の範囲第2項または第3項記載の背面投 彰スクリーン。
- 5. スクリーンを構成する基材に光拡散手段を 越したことを特徴とする特許請求の範囲第1 項。第2項、第5項または第4項記載の背面 投影スクリーン。
- 3.発明の評細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ビデオブロジェクションテレビ等 に用いる背面投影式のスクリーンに関するもの である。

(従来の技術)

またとのような投影装置に用いられるスクリーンには、入射側にサーキュラーフレネルレンズを設け、これによつてスクリーンの隅々まで明るくする手段が施されているものが多いが、 とのサーキュラーフレネルレンズは、第3凶に

ラストを低下させることがなく均一で明るい背 面投影スクリーンを提供しようとするものであ る。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記の目的を選成するためになされ たもので、その要旨とするところは、背面倒か ら光を魚角度で入射させて像を観察するスクリ ーンであつて、光気側に位置する第1のスクリ ーン基材と観察側に位置する第2のスクリーン 益材とからたつており、第1のスクリーン基材 の入射面に平行な多数のブリズム酢を設けると 共に、防ブリズム群を腐成する個々のブリズム に全反射面を設けて入射した光が全反射面で全 反射して観察側に出射するようにし、かつ第2 のスクリーン基材の少なくともいずれか一方の 面に縦方向のレンチャュラーレンズを設け、し かも第1のスクリーン基材にかける光の出射し ない部分に相当する稿状の光吸収部をもつたフ イルムを上記第1のスクリーン基材の出射面ま たは第2のスクリーン基材の入射面に当接させ

示すように、レンズ面(1)が非レンズ面向を介して是続しているため、斜線で示した非レンズ面(1)への入射が解像力に感影響を及ぼす難点がある。

このため本出版人は、背面側から急角度で入 射させて像を散器するスクリーンであつて、こ の入射面に平行な多数のブリズム群を設けると 共に、該ブリズム群を構成する個々のブリズム に全反射面を設け、入射した光が全反射面で全 反射して観察側に出射させて、延世の央行きか 可急的に小さくできるようなスクリーンについ て提案した(特験昭59-29964号)。

しかしながら、このようなスクリーンに知いて、反射ミラーの位置によつてはコントラスト を低下させるという娘みがあつた。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は上記の点に鑑み、プロジェクター等から出射する光を急角度で投影させるととによって、 奥行きかよび高さ方向の寸法を小さくし、 もつて投影装置の小型化が図れ、しかもコント

L' = 4 cos 0

となり 4 化比べてきわめて小さくすることができる。

しかしながらとれては高さが必ずしも小さいとはいえないため、実際には第5回のように1. 次のミラー (M1)を用いることにより、高さを小さくし奥行き方向の長さも小さくすることが望ましい。

althought us

CHARTEN STORY

上記録 t のスクリーン 蓋材 (81)の 翻聚 側 に 第 2 のスクリーン 蓋材 を配置して 使用するが、 このような 第 1 のスクリーン 蓋材 (81)を 用いて、 第 5 図の如く上方に ミラーを配散したときは 次のよう 左 間 強点がある。 すなわら 第 7 図の如く 比較的小さい 角度 (4) で入射した外光は、 第 1 の

方が外方に凸の舟曲状であつてもよい。

処法により光吸収部 (2A)を形成すればよい。また、このフィルム(2)のスクリーン基材に対する 当接の方法は、接層剤を一部または全部に塗布 して接着するか、剛性のあるフィルムの場合は 周辺だけで固定したり、あるいはスクリーン基 材を反らせて密着させる方法等が挙げられる。

本発明の第2のスクリーン基材(B)は、少なくとも一方の面に様方向のレンチャユラーレンズ(3)が設けられているが、このレンチャユラーレンズ(3)は光を水平方向に拡げる機能があるため、水平方向の視野範囲を広げることができる。第8回かよび第9回の例にかいては、第2のスクリーン基材(2)の観察側にレンチャユラーレンズ(3)を設けているが、第8回の場合には光環側の面にレンチャユラーレンズを設けることもできる。

第2のスクリーン 巻材(2)の 観察側にレンチャュラーレンズを設ける場合、 このレンチャユラーレンズを構成するレンズ単位に全反射面を設

スクリーン基材 (8,)の全反射面 (1A) で全反射し、 対面 (1B) から出射してミラー (14,) に到邀したの ち、反射して再びプリズム (1) に戻り、 図のよう に全反射して観察側に出射する。 このため、観 駅側における映像を自つぼくしてコントラスト を低下させてしまうこととなる。

A control of the second process of the control of the second of the seco

このため本発明においては、第1のスクリーン 基材 (B1)がその 構成上光の 出射しない 部分ができることに 着目し、これに相当する 稿状の 光吸収部 (2A)をもつたフィルム (2)を 併用しようとするものである。 すなわち第 8 図に示すように、上記の 如きフィルム (2)を 第1のスクリーン 基材 (B1)の 出射面に 当様 させるか、または 第9図の如く、第2のスクリーン 基材 (B2)の入射面に 当様させることにより選成される。

なか、このようなフィルム(2)は、透光性のあるフィルムにスタリーン印刷、グラビア印刷あるいはオフセット印刷等の印刷方法により、あるいはブロッティング法により光吸収部(2A)を形成するか、所聞感光性フィルムを用いて写真

けると、水平方向の視野範囲を一形抵抗方向の視野範囲を有する縦が方向の視野範囲を有する縦が方向のかけた。の全反射面を有するが作用にいいた。同一出頭人の特強昭56~5119~4号、特級昭56~9189・6号、特級昭56~212584号、特級昭56~29178号、特級昭57~59389号に許太か、このような全反射面が光ののような全反射面が光のないなができる。できる。

また本発明においては、スクリーンとしての明るさの均一性を高めるために、例えば第8四の第2のスクリーン茜材 (Bg) の光原例、 部 9 四の第1のスクリーン茜材 (Bl) の顕悲倒に、サーキュラーフレネルレンズを設けることもできる。なお上配の例においては、スクリーンの光原

なか上記の例にかいては、スクリーンの元は、個に対し、針上方から光を入射させているが、

これを斜下方から入射させる方式にすることもできるし、場合によつてはブリズム群を水平方向に延びるように延設するのではなく、これをりので換して垂直方向に延びるように構成してもよい。

本発明の背面投影スクリーンは、斜め後方から像を投影することなっため、スクリーとなるため、スクリーとなるなどとなったのがかを招より解決でで、これらは彼の歪については、各部には、各部については、各部については、では、レンズ系からスクローンとで、ために入射するほと、光軸に対しい無点距離となるようにすればよい。

なお本発明の背面投影スクリーンに使用する 素材としては、アクリル樹脂が最も通している が、これは光学特性及び成形加工性の点からア クリル樹脂が特に優れているからである。しか

向と垂直方向の拡散性が補われ、均一性を高めることができることとなる。

(発明の効果)

4 図面の簡単な説明

第1 図ないし第2 図は従来の背面投影スクリーンに対するブロジェクターからの光路の説明図、第3 図は従来の背面投影スクリーンに用いられるフレネルレンズの部分側面図、第4 図をよび第5 図は本発明の背面投影スクリーンを用いた協合のブロジェクターからの光路の説明図、第6 図は本発明の背面投影スクリーンに用いる

し、これに換えて塩化ビニール樹脂、ポリカーポネート樹脂、オレフィン系樹脂、スチレン系 樹脂等を用いるとともでき、これらの合成樹脂 材料を用いるときは、押出し成形、加熱プレス あるいは射出成形によつて、本発明に係る背面 投影スクリーンを製作することができる。

第1のスクリーン基材の一部を示す断面図、 祭1図はその問題点を説明する断面図、 第8図 かよび 第9図は本発明の実施例を示す部分的な断面図である。

(8)・・・・・・ スクリーン

(81)・・・・・ 第 1 のスクリーン 蓋材

(82)・・・・・ 第2のスクリーン当材

(1)・・・・・・ ブリズム

(1A) ···· 全反射面

(2)・・・・・・ フィルム

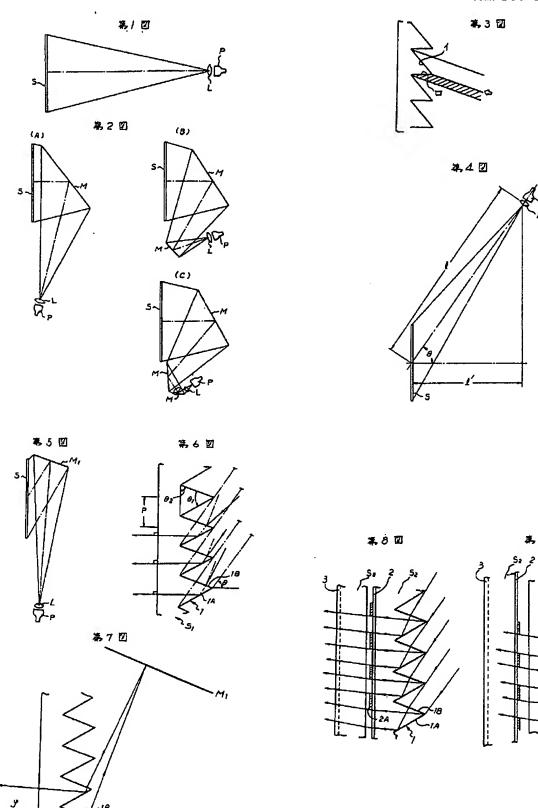
(2A) ···· 光吸収部

(3)・・・・・・・ レンチキュラーレンズ

特許出版人 三菱レイヨン株式会社 代理人 弁理士 吉 沢 畝 央



%開昭63-139331(5)



平成 1.10.-3 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 61 年特許願第 186519 号(特別昭 63-139331 号, 昭和 63 年 6 月 11 日 発行 公開特許公報 63-1394 号掲載) につ いては特許法第17条の2の規定による補正があっ たので下記のとおり掲載する。 6 (2)

Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号
G 0 3 B 2 1 / 6 2		8 0 0 4 - 2 H
•		

(別紙)特許請求の範囲

- 1.背面側から光を急角度で入射させて像を観察 するスクリーンであって、光源側に位置する第 1のスクリーン基材と観察側に位置する第2の スクリーン基材とからなっており、第1のスク リーン基材の入射面に平行な多数のプリズム群 を設けると共に、該プリズム群を構成する個々 のプリズムに全反射面を設けて入射した光が全 反射面で全反射して観察側に出射するように し、かつ第2のスクリーン基材の少なくともい ずれか一方の面に擬方向のレンチキュラーレン ズを設け、しかも第1のスクリーン基材におけ る光の出射しない部分に相当する縞状の光吸収 部をもったフィルムを、上記第1のスクリーン 基材の出射面または第2のスクリーン基材の入 射面に当接させたことを特徴とする背面投影ス クリーン.
- 2. 第2のスクリーンの観察側に縦方向のレンチキュラーレンズを設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の背面投影スクリーン。

手続補正膏(自発)

平成元年 6 月 1 4 日

a

特許庁長官 吉田 文毅 殷

1. 事件の表示

特願昭61-286519号

2. 発明の名称

背面投影スクリーン

3. 補正をする者

専件との関係 特許出願人 東京都中央区京橋二丁目3番19号 (603)三菱レイヨン株式会社

取締役社長 永井 彌太郎

4、代理人

〒104 東京都中央区京橋二丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社内

(6949) 弁理士 吉沢 敏夫

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

6. 橋正の内容

(1) 明細書第1頁第5行ないし第2頁第15行の

「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。

- 3. レンチキュラーレンズを構成するレンズ素子 に全反射面を設けたことを特徴とする特許請求 の範囲第2項記載の背面投影スクリーン。
- 4. レンチキュラーレンズにおける光不透過部に 外光吸収層を設けたことを特徴とする特許請求 の範囲第2項または第3項記載の背面投影スク・ リーン。
- 5. スクリーンを構成する基材に光拡散手段を施 したことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項、 第 2 項、第 3 項または第 4 項記載の背面役影ス クリーン。

(以上)